

4.3

Ex-Hängeleuchten AB 50 / SPG 1N / AB 51 / EVI 200 / EVI 500 / EV35 LED

(Zone 1, 2, 21, 22)

Die Hängeleuchtenserien für alle Fälle

Die Ex-geschützten Hängeleuchten für Glüh- und Energiesparlampen, Hochdruckentladung- und Induktionslampen können mit ihren unterschiedlichen Gehäuselösungen in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt werden. Die druckfest gekapselten robusten Leuchten sind in vielen Industrieanlagen seit Jahren im Einsatz und haben sich bestens bewährt.

AB 50 / SPG 1N und AB 51

Aufgrund ihrer kompakten Bauweise sind die Leuchten der Serien AB 50, SPG 1N und AB 51 besonders zur individuellen Ausleuchtung von lokalen Arbeitsbereichen geeignet. Die Gehäuse bestehen aus kupferfreiem Aluminium. Alle außenliegenden Schrauben sind aus Edelstahl und die Glaskuppel aus Borosilikatglas ist extrem stoß- und hitzebeständig. Dies ermöglicht einen sicheren Einsatz auch bei rauen Umweltbedingungen. Mit Umgebungstemperaturbereichen von teilweise minus 50 °C bis plus 55 °C können diese Leuchten auch in den problematischen Klimaregionen dieser Erde eingesetzt werden.

EVI – die leistungsstarke Hängeleuchtenserie

Diese größere Leuchtenserie ist für den Betrieb von Glüh- und Mischlichtlampen geeignet. Das robuste Leichtmetallgehäuse ermöglicht einen vielfältigen Einsatz. Die Schutzhaube besteht aus Borosilikatglas und ist extrem stoß- und hitzebeständig. Der Reflektor und alle außenliegenden Schrauben sind aus Edelstahl gefertigt. Durch Öffnen des PTFE-beschichteten Verbindungsringes kann der Lampenwechsel problemlos vorgenommen werden. Beide Vorrichtungen (Schutzhaube und Verbindungsring) sind mit Scharnieren versehen, um einen leichten Zugang zu gewährleisten. Aufgrund der robusten Kon-

struktion ist diese Leuchtenserie für den Einsatz in der Chemieindustrie geeignet und zertifiziert für Umgebungstemperaturen von minus 55 °C bis plus 55°C.



Leistungsmerkmale

- Unterschiedliche Gehäuselösungen mit unterschiedlichen Leuchtmitteln für nahezu jede Anwendung
- Robuste Bauform für rau Umgebungsbedingungen
- Mit großem Ex-d oder Ex-e Anschlussraum
- Großer Umgebungstemperaturbereich je nach Version von -50 °C bis +55 °C
- Hohe Schutzart IP66
- Erfüllt höchste Ansprüche an Korrosionsschutz und mechanische Festigkeit



EV 35 LED – Die effiziente Lösung für Ihr explosionsgeschütztes Beleuchtungskonzept

Die robuste Hängeleuchte EV 35 LED mit energiesparendem LED-Modul vereint modernste Lichttechnik mit den Anforderungen eines rauen und explosionsgefährdeten Umfeldes. Mit einer effizienten LED Technologie, ohne schädliche UV Strahlung, sorgt diese Leuchtenserie für eine ideale Ausleuchtung. So kann die Leuchte durch den Einsatz eines Innenreflektors auch als Downlight eingesetzt werden. Dabei halten der geringe Energieverbrauch und die hohen Lebensdauer des LED-Moduls Ihre Betriebskosten erfreulich gering.

Die besonders solide Bauweise des robusten Gehäuses machen diese Leuchtenserie unempfindlich gegenüber Stößen, Erschütterungen und Vibrationen.

Damit ist sie das ideale Beleuchtungskonzept, wenn es um den Einsatz in Bereichen mit schwierigen Umgebungsbedingungen geht. Und auch extreme Umgebungstemperaturen von -50°C bis +55 °C sind für diese Leuchtenserie dank der unempfindlichen LED-Technik kein Problem.

Bestellangaben

Typ	Lampe / Leuchtmittel	Lampen- nenn- lichtstrom ³⁾	Gewicht	Metallgewinde	Schraub- verschluss	Staub- schutz- kappe	Bestell-Nr.
AB 50 ... (IU = direkte Einführung, IXM = indirekte Einführung)							
AB 50 IU	IGA 60 W, 100 W, 75 W Halogen	710 lm / 1360 lm	1,6 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 289
AB 50 IXM	IGA 60 W, 100 W, 75 W Halogen	710 lm / 1360 lm	2,2 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 320
AB 50 IU, -50 °C bis +55 °C	60 W, 100 W, 75 W Halogen	710 lm / 1360 lm	1,6 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 389
AB 50 IXM, -50 °C bis +55 °C	60 W, 100 W, 75 W Halogen	710 lm / 1360 lm	2,2 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 420
SPG 1N	60 W, 100 W, 75 W Halogen	710 lm / 1360 lm	2,2 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 005 110 745
AB 51 ... (IU = direkte Einführung, IX = indirekte Einführung)							
AB 51 IU	²⁾		3,6 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 396
AB 51 IU, -50 °C bis +55 °C	²⁾		3,6 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 497
AB 51 IU	²⁾		3,6 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 496
AB 51 IU, -50 °C bis +55 °C	²⁾		3,6 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 397
AB 51 IX (indirekte Einführung)	²⁾		4,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 437
AB 51 IX (indirekte Einführung)	²⁾		4,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 438
AB 51 ... (direkte Einführung)							
AB 51 M 80 V	HME 80 W	3800 lm	7,5 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 893
AB 51 M 80 V, -45 °C bis +55 °C	HME 80 W	3800 lm	7,5 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 863
AB 51 M 80 V, -45 °C bis +55 °C	HME 80 W	3800 lm	7,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 864
AB 51 M 125 V	HME 125W	6300 lm	7,5 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 890
AB 51 M 125 V, -45 °C bis +55 °C	HME 125W	6300 lm	7,5 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 891
AB 51 S 70 V2 NI	HSE/HIE 70 W	5600 lm	7,5 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 905
AB 51 S 70 V2 MI	HSE/HIE 70 W	5600 lm	7,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 904
AB 51 S 70 V2 NLTI, -45 °C bis +55 °C	HSE/HIE 70 W	5600 lm	7,5 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 907
AB 51 S 70 V2 MLTI, -45 °C bis +55 °C	HSE/HIE 70 W	5600 lm	7,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 906
AB 51 M 125 V	HME 125W	6300 lm	7,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 990
AB 51 M 125 V, -45 °C bis +55 °C	HME 125W	6300 lm	7,5 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 991
EVI 200 ... (UD = direkte Einführung, XM = indirekte Einführung)							
EVI 200 UD	¹⁾	¹⁾	8,2 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 005 110 753
EVI 200 XM,	¹⁾	¹⁾	9 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 941
EVI 200 UD, -50 °C bis +55 °C	¹⁾	¹⁾	8,2 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 115 110 753
EVI 200 XM, -50 °C bis +55 °C	¹⁾	¹⁾	9 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-e	x	NOR 000 115 110 943
EVI 500 ... (UD = direkte Einführung, XM = indirekte Einführung)							
EVI 500 UD	¹⁾	¹⁾	12,8 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 005 110 761
EVI 500 UD, -50 °C bis +55 °C	¹⁾	¹⁾	12,8 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-d	x	NOR 000 005 110 763
EVI 500 XM	¹⁾	¹⁾	13,6 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 942
EVI 500 XM, -50 °C bis +55 °C	¹⁾	¹⁾	13,6 kg	2 x 3/4" NPT	1 x 3/4" Ex-e	x	NOR 000 115 110 944

²⁾ Siehe Tabelle Leuchtendaten S. 1.4.20 - 1.4.21²⁾ Siehe Tabelle Leuchtendaten S. 1.4.20 (keine Hochdrucklampen)³⁾ Lampenabhängig

Bestellangaben



Typ	Lampe / Leuchtmittel	Gewicht	Metallgewinde	Schraubverschluss	Staubschutzkappe	Bestell-Nr.
EV 35 ... einschließlich LED-Modul (UD = direkte Einführung, XM = indirekte Einführung)						
EV 35 UD LED	LED Modul 22 W	9,1 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 600
EV 35 XM LED	LED Modul 22 W	10,05 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 605
EV 35 UD LED R0	LED Modul 22 W mit internem Reflektor	9,1 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-d	x	NOR 000 115 110 610
EV 35 XM LED R0	LED Modul 22 W mit internem Reflektor	10,05 kg	2 x M25	1 x M25 Ex-e	x	NOR 000 115 110 630

¹⁾ Siehe Tabelle Leuchtendaten S. 1.4.21

Zubehör

Typ	Ausführung	Anwendung	BE	Bestell-Nr.
ER	Aussenreflektor lackiert	AB 50	1	NOR 000 115 110 718
PC. EV 200	Aussenreflektor	AB 51/EVI 200	1	NOR 000 005 110 894
PC. EV 500	Aussenreflektor	EVI 500	1	NOR 000 005 110 901
BC. EV	Bügel Mastaufhängung	EV ...	1	NOR 000 005 110 836
AS.EV/AB	Bügel Deckenaufhängung	EV ...	1	NOR 000 005 110 828
SP. EV 200	Bügel Wandaufhängung	AB 51/EVI 200	1	NOR 000 005 110 935
SP. EV 500	Bügel Wandaufhängung	EVI 500	1	NOR 000 005 110 943
AS.AB51	Deckenbügel AISI 316	AB 51	1	NOR 003 165 110 000
SPU.EV/AB	Wandmontagebügel, verstellbar	EV ...	1	NOR 000 005 110 951
G. EV 200	Draht-Schutzkorb	AB 51/EVI 200	1	NOR 000 005 110 860
G. EV 500	Draht-Schutzkorb	EVI 500	1	NOR 000 005 110 878
KEY, EV	Leuchenschlüssel	EV ...	1	NOR 000 005 110 886
CEV/AB	Ringschraube	AB 50/ EV ...	1	NOR 000 005 110 852
C.AB51	Ringschraube AISI 316	AB 51	1	NOR 003 165 110 001
WG	Schutzkorb verzinkt	AB 50	1	NOR 000 115 110 875
HSE 70 W	Natriumdampf-Hochdrucklampe 70 W E27	AB 51 S 70...	1	3 2475 900 012
HIE 70 W	Metall-Halogen Hochdrucklampe 70 W E27	AB 51 S 70...	1	3 2475 900 010

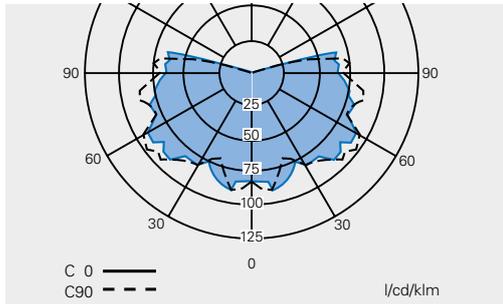
Lieferung erfolgt ohne Leuchtmittel und Befestigungsmaterial, wenn nicht anders genannt.
Metall-Kabel- und Leitungseinführungen siehe Katalog Teil 2: 2.3.12 ff

4.3

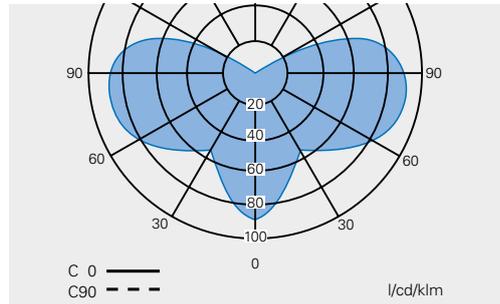
Lichtverteilungskurven

Hängeleuchten

Lichtverteilungskurve AB 50 IU

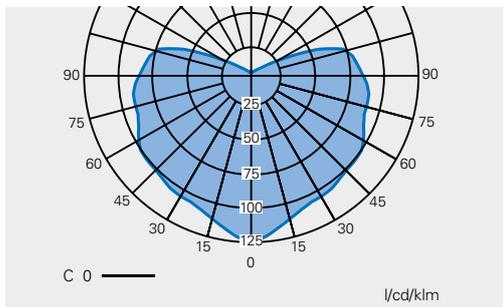


Lichtverteilungskurve EVI 200/500 ohne Außenreflektor

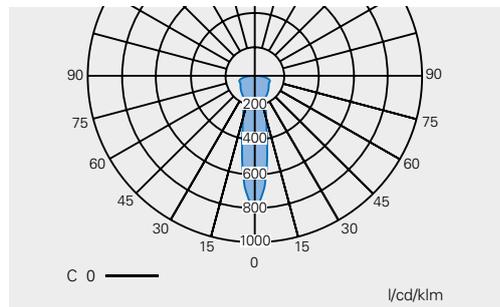


4

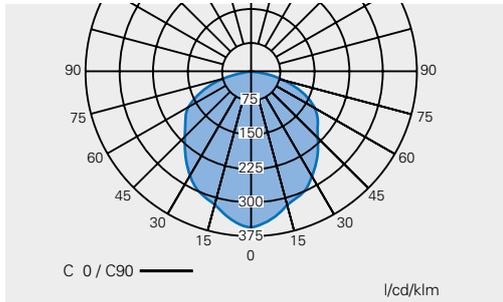
Lichtverteilungskurve AB 51 IU



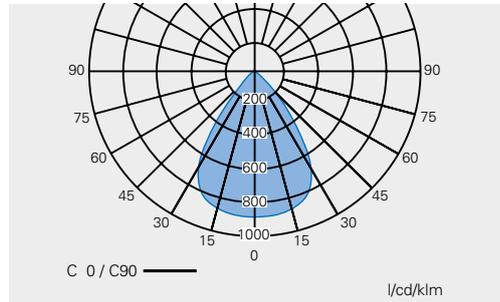
Lichtverteilungskurve EVI 200/500 mit Außenreflektor



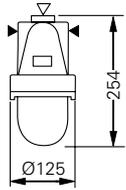
Lichtverteilungskurve EV 35 LED ohne Innenreflektor



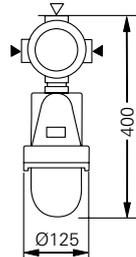
Lichtverteilungskurve EV 35 LED mit Innenreflektor



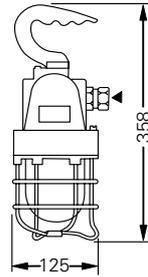
AB 50 IU



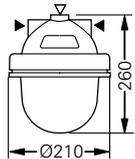
AB 50 IXM



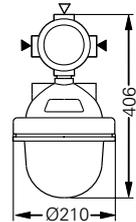
SPG 1N



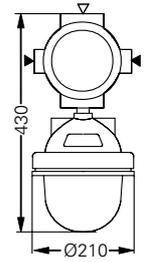
AB 51 IU



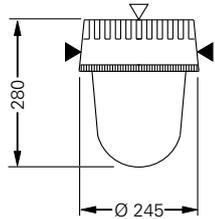
AB 51 IX



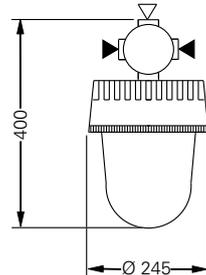
AB 51 ..V



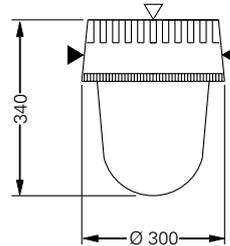
EVI 200 UD



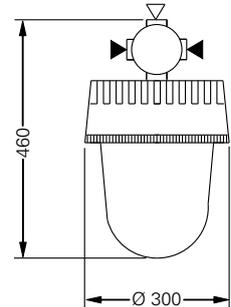
EVI 200 XM



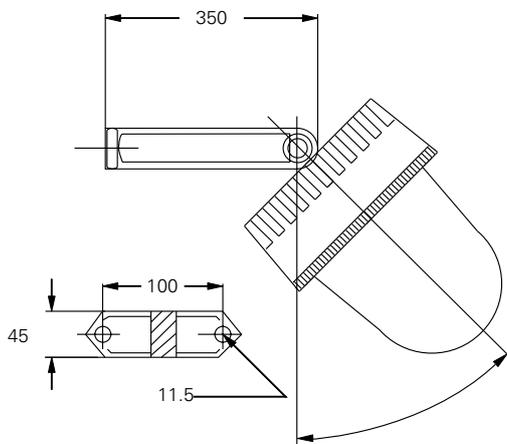
EVI 500 UD



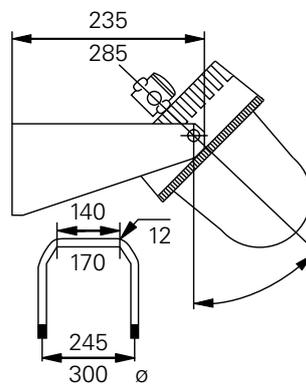
EVI 500 XM



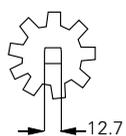
SPU EV/AB



SPEV 200/500



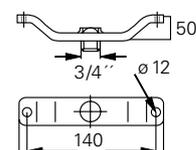
KEY.EV



CEV/AB



AS.EV/AB



▶ Einführung
▽ optionale Einführung, auf Anfrage

Maße in mm



4 Technische Daten

	AB 50 / SPG 1N	AB 51
EG-Baumusterprüfbescheinigung	LOM 02 ATEX 2018 X	LOM 02 ATEX 2020 X
IECEX-Prüfbescheinigung	IECEX BKI 07.0032X	IECEX BKI 07.0028X
Kennzeichnung nach 2014/34/EU	⊕ II 2 G Ex d IIC T3 / T4 mit 60 W (+40 °C) / ⊕ II 2 D Ex tD A21 IP67 T180 °C, T130 mit 60 W (+40 °C)	⊕ II 2 G Ex d IIC T ¹⁾ Gb ⊕ II 2 G Ex de IIC T ¹⁾ Gb (Indirekte Einführung) ⊕ II 2 D Ex t IIC T ¹⁾ Db
Kennzeichnung nach IECEx	Ex d IIC T3...T6 oder Ex de IIC T3...T6 (indirekte Einführung) Ex tD A21 IP66 T145°...T85°C	Ex de IIC T3...T6 Ex tD A21 IP67 T152°C...T86°C
Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C bis +55 °C -50 °C bis +55 °C (Option: AB 50)	-20 °C bis +55 °C -50 °C bis +55 °C optional IGA /-45 °C bis +55 °C optional HS./HI.
Bemessungsspannung	max. 250 V	max. 250 V (AB 51..); 230 V AC (AB 51 M/S)
Frequenz	50 Hz	50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 100 VA	max. 200 VA
Schutzklasse	I	I
Lampe/ Leuchtmittel	60 W, 100 W, 75 W Halogen	¹⁾
Lampennennlichtstrom	¹⁾	¹⁾
Lampensockel	E27 entspr. IEC 60238	E27 entspr. IEC 60238
Leuchtenbetriebswirkungsgrad	68 %	75 %
Anschlussklemmen	L, N, PE: 1 x 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ² , PE ext. 2 x 6 mm ²	L, N, PE: 1 x 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ² (IU), 2 x 2,5 mm ² (IX und M/S), PE ext. 2 x 6 mm ²
Gehäusefarbe	grau	grau
Gehäusematerial	Leichtmetallguss	Leichtmetallguss
Gewicht	1,6 kg	3,6 kg
Leitungseinführung / Flanschplatte / Gehäusebohrungen	2 x 3/4" oder M25 Gewinde (Ex-d), 1 x verschlossen (UI und M/S) / 2 x M25 x 1,5, 1 x verschlossen (IX)	2 x 3/4" oder M25 Gewinde (Ex-d), 1 x verschlossen (UI und M/S) / 2 x M25 x 1,5, 1 x verschlossen (IX)
Montageart	Decken-/Wandmontage (AB 50), tragbare Leuchte (SPG 1N)	Decken-/Wandmontage
Schutzart nach EN 60529	IP66	IP66
Schutzhaube/ Schutzabdeckung	Brosilikat-Glas	Brosilikat-Glas

¹⁾ siehe Tabelle Leuchtendaten

Zusätzliche Leuchtendaten AB 51

Lampe	Leistung	Lichtstrom ²⁾	Temperaturklasse II 2 G		max. Oberflächentemperatur II 2 D	
			T ₀ ≤ 40 °C	T ₀ ≤ 55 °C	T ₀ ≤ 40 °C	T ₀ ≤ 55 °C
Glühlampe IGA 65	150 W	2200 lm	T3	T3	T 132 °C	T 147 °C
Glühlampe IGA 80	200 W	3100 lm	T3	T3	T 137 °C	T 152 °C
Halogenlampe IQT	75 W	1100 lm	T5	T4	T 88 °C	T 103 °C
Halogenlampe IQT	150 W	2500 lm	T4	T3	T 123 °C	T 138 °C
Kompaktleuchtstofflampe	max 32 W ³⁾		T6	–	T 85 °C	–
Quecksilberdampf-Mischlichtlampe HME-SB	100 W	1100 lm	T4	T4	T 110 °C	T 125 °C
Quecksilberdampf-Mischlichtlampe HME-SB	160 W	3100 lm	T3	T3	T 127 °C	T 142 °C
Quecksilberdampf-Hochdrucklampe HME	80 W	3800 lm	T4	T4	T 112 °C	T 127 °C
Quecksilberdampf-Hochdrucklampe HME	125 W	6300 lm	T3	T3	T 127 °C	T 142 °C
Natriumdampf-Hochdrucklampe HSE	50 W	3400 lm	T5	T4	T 86 °C	T 101 °C
Natriumdampf-Hochdrucklampe HSE	70 W	5600 lm	T4	T4	T 97 °C	T 112 °C
Halogen-Metaldampflampe HIE	70 W	5900 lm	T4	T4	T 110 °C	T 125 °C

²⁾ Lampenabhängig / ³⁾ T₀ ≤ 30 °C



Technische Daten

	EVI 200	EVI 500	EV 35 LED
EG-Baumusterprüfbescheinigung	LOM 02 ATEX 2012 X	LOM 02 ATEX 2012 X	LOM 10 ATEX 2075
IECEx-Prüfbescheinigung	IECEx BKI 07.0031X	IECEx BKI 07.0031X	
Kenzeichnung nach 2014/34/EU	⊕ II 2 G Ex de IIC T ¹¹ (XM = indirekte Einführung) ⊕ II 2 G Ex d IIC T ¹¹ (UD = direkte Einführung) ⊕ II 2 D Ex tD A21 IP67 T ¹¹ °C	⊕ II 2 G Ex de IIC T ¹¹ (XM = indirekte Einführung) ⊕ II 2 G Ex d IIC T ¹¹ (UD = direkte Einführung) ⊕ II 2 D Ex tD A21 IP67 T ¹¹ °C	⊕ II 2 G Ex d/de IIC T6 Gb ⊕ II 2 D Ex t IIIC T85°C Db
Kenzeichnung nach IECEx	Ex de IIC T ¹¹ Ex tD A21 IP67 T ¹¹ °C	Ex d / de IIC T ¹¹ Ex tD A21 IP67 T ¹¹ °C	
Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C bis +55 °C -50/-45 °C bis +55 °C (Option)	-20 °C bis +55 °C -50/-45 °C bis +55 °C (Option)	-50 °C bis +55 °C
Bemessungsspannung	max. 250 V	max. 250 V	220 - 240 V AC
Frequenz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 200 VA	max. 500 VA	ca. 23 W
Schutzklasse	I	I	I
Lampe/ Leuchtmittel	¹⁾	¹⁾	elektronischer Treiber
Lampennennlichtstrom	¹⁾	¹⁾	
Leuchtennennlichtstrom			2113 lm (ohne Reflektor)/ 1798 lm (mit Reflektor)
Lampensockel	E27 entspr. IEC 60238	E40 entspr. IEC 60238	
Leuchtenbetriebswirkungsgrad	75 %	75 %	100 %
Abmessungen (L x B x H)	280 mm x Ø 245 mm (200 UD), 400 x Ø 225 mm (200 XM)	340 x Ø 300 mm (500 UD), 460 x Ø 300 mm (500 XM)	280 mm x Ø 245 mm
Anschlussklemmen	L, N, PE: 1 x 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ² (UD), 2 x 2,5 mm ² (XM); PE ext. 2 x 6 mm ²	L, N, PE: 1 x 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ² (UD), 2 x 2,5 mm ² (XM); PE ext. 2 x 6 mm ²	L, N, PE: 1 x 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ² (UD), 2 x 2,5 mm ² (XM) PE ext. 2 x 6 mm ²
Gehäusefarbe	grau	grau	grau
Gehäusematerial	Leichtmetallguss	Leichtmetallguss	Leichtmetallguss
Gewicht	8,2 kg (UD)/ 9 kg (XM)	12,8 kg (UD)/ 13,6 kg (XM)	9,1 kg
Leitungseinführung / Flanschplatte / Gehäusebohrungen	2 x 3/4" oder M25 Gewinde (Ex-d), 1 x verschlossen (UD), 2 x M25 Gewinde Ex-e, 1 x verschlossen (XM)	2 x 3/4" oder M25 Gewinde (Ex-d), 1 x verschlossen (UD), 2 x M25 Gewinde Ex-e, 1 x verschlossen (XM)	M25 Gewinde (Ex-d), 1 x verschlossen (UD) 2 x M25 Gewinde (Ex-e), 1 x verschlossen (XM)
Montageart	Decken-/Wandmontage	Decken-/Wandmontage	Decken-/Wandmontage
Schutzart nach EN 60529	IP66	IP66	IP66
Schutzhaube/ Schutzabdeckung	Brosilikat-Glas	Brosilikat-Glas	Brosilikat-Glas, klar

¹⁾ siehe Tabelle Leuchtendaten

Zusätzliche Leuchtendaten EVI

Lampe	Leistung	Lichtstrom ²⁾	Typ	Temperaturklasse II 2 G		max. Oberflächentemperatur II 2 D	
				T _u ≤ 40 °C	T _u ≤ 55 °C	T _u ≤ 40 °C	T _u ≤ 55 °C
Glühlampe IGA 65	150 W	2200 lm	EVI 200	T4	T4	T 105 °C	T 120 °C
Glühlampe IGA 80	200 W	3100 lm	EVI 200	T4	T4	T 115 °C	T 130 °C
Glühlampe IGA 90	300 W	5000 lm	EVI 500	T4	T4	T 115 °C	T 130 °C
Glühlampe IGA 110	500 W	8400 lm	EVI 500	T3	T3	T 155 °C	T 170 °C
Quecksilberdampf-Mischlichtlampe HME-SB	160 W	3100 lm	EVI 200	T3	T3	T 125 °C	T 140 °C
Quecksilberdampf-Mischlichtlampe HME-SB	250 W	5600 lm	EVI 500	T4	T4	T 125 °C	T 140 °C

²⁾ lampenabhängig